

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

E 05 f, 11/48

B 60 j, 1/00

DEUTSCHES



PATENTAMT

52

Deutsche Kl.:

68 b, 27/14

63 c, 44

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 2 323 784

Aktenzeichen: P 23 23 784.5

Anmeldetag: 11. Mai 1973

Offenlegungstag: 28. November 1974

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Insbesondere zum Einbau in Kraftfahrzeuge bestimmter Fensterheber

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Fa. Fritz Keiper, 5630 Remscheid

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Bittner, Willibald, 5427 Bad Ems

BEST AVAILABLE COPY

DT 2323784

Firma Fritz Keiper, 563-Remscheid-Hasten, Büchelstrasse 54-58

Insbesondere zum Einbau in Kraftfahrzeuge bestimmter  
Fensterheber

Die Erfindung betrifft einen insbesondere zum Einbau in Kraftfahrzeuge bestimmten Fensterheber, dessen mit dem Fenster zu verbindende Stellmittel durch ein Stellgetriebe betätigbar sind, bei dem ein Kurbelbolzen unter Einschaltung einer Bremseinrichtung mit einem Triebgrad für die Stellmittel in Wirkverbindung steht. Derartige bekannte Fensterheber sind üblicherweise auf die jeweils spezifischen Anforderungen hin zu konzipieren, wobei sowohl die Übertragungsart der Stellbewegung auf die zu verstellende Fensterscheibe als auch die speziellen Einbaubedingungen berücksichtigt sein müssen. Es hat sich dabei immer wieder gezeigt, daß abweichende Betriebsbedingungen auch erhebliche Änderungen im Aufbau der Fensterheber erfordern, wodurch einer rationellen, preiswerten Herstellung Grenzen gesetzt sind, zumal die universeller zu verwendenden bekannten Lösungen nur mit erheblichem Bauaufwand zu realisieren sind.

4 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen insbesondere zum Einbau in Kraftfahrzeuge bestimmten Fensterheber der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, der bei den verschiedenartigsten Einbaubedingungen und mit nur geringfügigen Abwandlungen unabhängig davon verwendbar ist, auf welche Weise die Bewegungsübertragung zwischen dem Stellgetriebe und der zu betätigenden

Fensterscheibe erfolgen soll. Das ist erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch erreicht, daß die Bremsinrichtung aus einem zu dem Triebrad und dem Kurbelbolzen koaxial ausgebildeten, ringförmigen Bremsraum sowie wenigstens einer darin angeordneten Zugfeder besteht, deren Nenndurchmesser größer ist als der Bremsraumquerschnitt und die beiderseits von Führungskörpern gehalten ist, von denen der eine fest mit dem Triebrad vereinigt und der andere frei beweglich gelagert ist und zwischen deren Träger ein Mitnehmer des Kurbelzapfens eingreift. Diese erfindungsgemäße Lösung gestattet zunächst vorteilhaft einen Antrieb einer Fensterscheibe sowohl über einen Seiltrieb als auch über einen Hebeltrieb, wobei lediglich für jeden Fall ein spezifisch ausgebildetes Triebrad benötigt wird. Abgesehen von der spezifischen Ausbildung des Triebrades können demgegenüber die übrigen Bauteile des Fensterhebers bei den verschiedenartigen Anwendungsfällen völlig gleich bleiben, so daß sich hierdurch die Fertigungskosten aufgrund der möglichen höheren Stückzahlfertigung bei den gleichbleibenden Einzelteilen wesentlich senken lassen. Darüberhinaus gewährleistet die erfindungsgemäße Lösung aber auch bei ungünstigen Betriebsbedingungen sowie auch nach langer Benutzungsdauer eine einwandfreie, sichere Funktion, da die wartungsfreien Zugfedern des Stellgetriebes bei ihrer Anlage an den Bremsraumwänden unerwünschte Eigenbewegungen des Triebrades sicher unterbinden.

Es empfiehlt sich, das Triebrad zwischen den ringförmigen Bremsraum bildende Bremsplatten anzuordnen und drehbar auf dem Kurbelbolzen zu lagern, wobei es mit seiner Nabe durch speichenartige Verbindungsglieder vereinigt ist, die in ihren den Bremsraum durchgreifenden Abschnitten die dem Triebrad zugeordneten Führungskörper zur Halterung der Zugfedern tragen. Auf diese Weise kann das Triebrad als einfacher, gegebenenfalls einstückiger flacher Bauteil ausgebildet und ohne besondere axiale Sicherungsmaßnahmen zwischen die anderen Bauteile des Stellgetriebes eingeordnet werden. Zugleich ist hierdurch auch eine einfache Ein-

bringung der Zugfedern zusammen mit ihren Führungskörpern in den Bremsraum möglich. Zweckmäßig ist das Triebrad mit seiner Nabe durch ein im gestreckten Winkel angeordnetes Speichenpaar vereinigt wobei in dem verbleibenden Zwischenraum ein freidrehbarer doppelhebelartiger Träger für die Gegenführungskörper der Zugfedern angeordnet ist, der neben der Triebradnabe auf dem Kurbelbolzen gelagert ist. Hierdurch lassen sich ohne weiteres in gegensätzlichen Bereichen des Bremsraumes Zugfedern mit dem Triebrad und dem freidrehbar gelagerten Träger vereinen, die ihren Nenndurchmesser, bei dem sie sich der Bremsraumwand kraftschlüssig anlegen, im Ruhezustand dieser Teile erreichen, während sie bei Einwirkung des Mitnehmers des Kurbelbolzens auf das Triebrad oder den beigeordneten freilaufenden Träger gespannt und dadurch im Querschnitt soweit verringert werden, daß sie von der Bremsraumwand freikommen. Vorteilhaft weisen die Zugfedern dabei eine Länge auf, bei der ihr Nenndurchmesser bei etwa um  $90^\circ$  versetzt angeordneten Führungskörper erreicht ist.

Die Führungskörper selbst sind zweckmäßig in ihrer Querschnittsform dem Bremsraumquerschnitt angepasst und die zugeordneten Träger umfangreich angeordnet, wodurch auch bei einfachster Befestigung, beispielsweise durch einen Steckbolzen eine spielfreie, Verklemmungen innerhalb des Bremsraums ausschließende Führung ermöglicht wird.

Weiterhin empfiehlt es sich, zwischen dem Kurbelbolzen und dem Bremsraum einen die Lagerbereiche der Teilelemente aufnehmenden Freiraum vorzusehen, in dem zugleich ein drehfest mit dem Kurbelbolzen vereinigt und mit axial gerichteten Klauen im Bereich der die Zugfedern tragenden Sektoren zwischen die Träger der Führungskörper eingreifender Mitnehmer angeordnet ist. Der zusammen mit dem Kurbelbolzen drehbare Mitnehmer kann so drehrichtungsabhängig entweder auf die Speichen des Triebrades unmittelbar oder auf den freidrehend angeordneten Träger einwirken und diese unter gleichzeitiger Dehnung der Zugfedern sowie anschließender Mitnahme des jeweiligen Gegenträgers in dem gewünschten Umfang mitnehmen, wobei dann die Drehung des Triebrades auf die an dem zu verstellenden Fenster angreifenden Stellmittel

übertragen wird. Schließlich empfiehlt es sich außerdem, die die Bremsräume umschließenden Bremsplatten mit Teilen eines das Stellgetriebe umschließenden Gehäuses fest zu vereinigen, wodurch der Aufbau des Stellgetriebes einerseits weiter vereinfacht und andererseits sehr kompakt ausgeführt werden kann.

Auf der Zeichnung ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt und zwar zeigen:

Fig. 1 ein mit einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fensterhebers ausgerüstetes Fenster in schematischer Darstellung,

Fig. 2 das Stellgetriebe des Fensterhebers in aufgeschnittener Darstellung entsprechend dem Schnittverlauf der Linie II-II der Fig. 3 und

Fig. 3 die Stellvorrichtung im Querschnitt entsprechend dem Schnittverlauf der Linie III-III der Fig. 2.

Bei der in der Fig. 1 schematisch dargestellten Anordnung einer höhenverstellbaren Fensterscheibe 10 ist eine Ausführungsform eines Fensterhebers 11 gewählt, bei der die Stellbewegung von dem Stellgetriebe 12 über Zugseile 13, 14 auf die Fensterscheibe übertragen wird. Es ist jedoch schon an dieser Stelle hinzuzufügen, daß der erfindungsgemäße Fensterheber ggfs. auch in der gleichen Weise bei einer Übertragung der Stellbewegung des Stellgetriebes durch auf die Fensterscheibe einwirkende Stellhebel verwendbar ist.

Bei der in der Fig. 1 gewählten Anordnung ist das auf einer Grundplatte 35 angeordnete Stellgetriebe 12 durch eine Kurbel 15 betätigbar, die drehfest einem Kurbelbolzen 16 aufsitzt und in nachfolgend noch näher zu beschreibender Weise auf ein im vorliegenden Fall als Seilscheibe ausge-

bildetes Triebbad 17 einwirkt. Die zwischen dem Stellgetriebe 12 und der Fensterscheibe 10 vorgesehenen Zugseile sind dabei in Spurrillen 18 am Außenumfang des Triebbrades (vgl. Fig. 3) eingelegt und andernends über Seilrollen 19 jeweils zu einem der in den unteren Eckbereichen der Fensterscheibe 10 angeordneten Führungselemente 20 geführt, die innerhalb der seitlichen Führungsechienen ~~21~~ längsverschiebbar gehalten sind. Hierbei ist jeder Fensterscheibenseite je ein Zugseil 13 zugeordnet, so daß ein gleichmäßiges Anheben oder Absenken in Abhängigkeit von der Betätigung des Stellgetriebes 12 erfolgt.

Wie die Fig. 2 und 3 der Zeichnung weiter zeigen, ist das Triebbad 17 frei drehbar auf dem Kurbelbolzen 16 des Stellgetriebes 12 gelagert und zwar zwischen zwei Bremsplatten 21, die in einem zwischen der Nabe 22 und dem Außenumfang des Triebbrades 17 liegenden Bereich einen ringförmigen Bremsraum 23 bilden, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel einen Kreisquerschnitt aufweist. Das Triebbad 17 ist dabei mit einer Nabe 22 über speichenartige Verbindungselemente 24 vereinigt, die den Bremsraum 23 durchdringen. In dem gewählten Ausführungsbeispiel sind zwei im gestreckten Winkel angeordnete Triebbradspeichen vorgesehen, die innerhalb des Bremsraums 23 jeweils Führungskörper 25 tragen. Die Führungskörper 25 umgreifen dabei die Speichen beidseitig und sind in ihrer Querschnittsform dem Bremsraumquerschnitt 23 angepasst sowie im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch die Verbindungsbolzen 26 an den Speichen festgelegt. Neben dem Triebbad 17 ist auf dem Kurbelbolzen 16 ebenfalls frei drehbar ein in Art eines Doppelhebels ausgebildeter Träger 27 für weitere, ebenfalls innerhalb des Bremsraums 23 untergebrachte Führungskörper 28 vorgesehen. Die Führungskörper 25, 28 sind paarweise miteinander entgegengerichteten Federsitzen 29 ausgestattet, die zur Halterung je einer Zugfeder 30 bestimmt sind. Die Zugfedern weisen dabei einen Nenndurchmesser auf, der größer ist als der Querschnitt des Bremsraums 23, so daß sie sich in unbelastetem Zustand der Bremsraumwand kraftschlüssig anlegen und unbeabsichtigte Bewegungen des Triebbrades 17 unterbinden. In dem gewählten Ausführungsbeispiel sind

zwei Zugfedern 30 in gegenüberliegenden Bereichen des Bremsraums zwischen den Führungskörpern 25,27 gehalten, wobei die Federlänge so gewählt ist, daß die Arme des Trägers 27 für die Führungskörper 28 und die Speichen 24 des Triebrades bei unbelasteten Zugfedern etwa rechtwinklig zueinander stehen.

Die beiderseits des Triebrades 17 angeordneten Bremsplatten 21 sind in dem von dem Kurbelbolzen 16 durchdrungenen zentralen Bereich mit weiteren, einen Freiraum 31 bildenden Ausnehmungen versehen. Der Freiraum 31 umfasst dabei die Lagerbereiche sowohl der Triebradnabe 22 als auch des Trägers 27 und beherbergt zugleich einen Mitnehmer 32, der mit einem buchsenförmigen Ansatz 33 drehfest einem prismatischen Abschnitt des Kurbelbolzens 16 aufsitzt. Der Mitnehmer 32 ist dabei mit Klauen 34 versehen, die im Abstand von dem Kurbelbolzen 16 axial vorstehen und dabei jeweils zwischen eine Speiche 24 des Triebrades 17 und einen Arm des Trägers 27 eingreifen und zwar innerhalb des Sektors, in dem auch die Zugfedern 30 gehalten sind.

Bei einer Drehung des Kurbelbolzens 16 mit Hilfe der Kurbel 15 laufen, je nach Drehrichtung, die Klauen 34 des Mitnehmers 32 entweder unmittelbar gegen die Speichen 24 des Triebrades 17 oder gegen die Arme des gegengeordneten Trägers 27, woraufhin bei einer Weiterdrehung die zwischen den Führungskörpern 25,28 gehaltenen Zugfedern so weit gedehnt werden, bis ihr Durchmesser einen Wert erreicht hat, bei dem der Kraftschluß gegenüber der Wand des Bremsraums 23 aufgehoben und eine hemmungslose Drehung sowohl des Triebrades 17 als auch des Trägers 27 der Gegenführungskörper 28 möglich ist. Nach Erreichen der gewünschten Fenstereinstellung und Beendigung der Kurbeldrehung stellt sich durch die Einwirkung der Federkraft der Zugfedern 30 der Träger 27 der Gegenführungs-

körper 28 wieder in die Ausgangslage gegenüber den Triebradspeichen 24 ein, wobei die Zugfedern 30 zugleich wieder ihren Nenndurchmesser erreichten und sich kraftschlüssig der Wand des Bremsraums 23 anlegen, so daß das Triebtrad 17 und damit auch die Lage des Fensters ohne zusätzliche Betätigungen wieder festgestellt werden.

Es ist noch zu erwähnen, daß die Bremsplatten bei der gewählten Ausführungsform direkt an einer zugleich den Kurbelbolzen 16 aufnehmenden Grundplatte 35 des Fensterhebers bzw. einem damit fest verbundenen Gehäuseteil 36 befestigt sind, so daß sich ein äußerst kompakter Aufbau des Stellgetriebes 12 ergibt.

Wie bereits erwähnt, ist die dargestellte Ausführung nur eine beispielsweise Verwirklichung der Erfindung<sup>und/</sup> diese ist nicht darauf beschränkt; vielmehr sind noch mancherlei Abänderungen und abweichende Ausführungen möglich. So kann, wie vorangehend schon gesagt, das Triebtrad 17 anstatt als Seilscheibe auch als Ritzel ausgebildet sein, wenn anstelle einer Seilzugübertragung beispielsweise eine Hebelübertragung für die Fensterverstellung gewählt wird. Darüberhinaus könnte das Triebtrad aber auch außerhalb des Bremsraums gelagert und beispielsweise mit von außen her radial in den Bremsraum angreifenden Haltern für die Führungskörper ausgestattet sein. Ferner ließe sich der Bremsraum bedarfsweise auch mit einer anderen Querschnittsform ausbilden, wobei in ihm außerdem eine von dem dargestellten Ausführungsbeispiel abweichende Anzahl von Zugfedern untergebracht werden könnte.



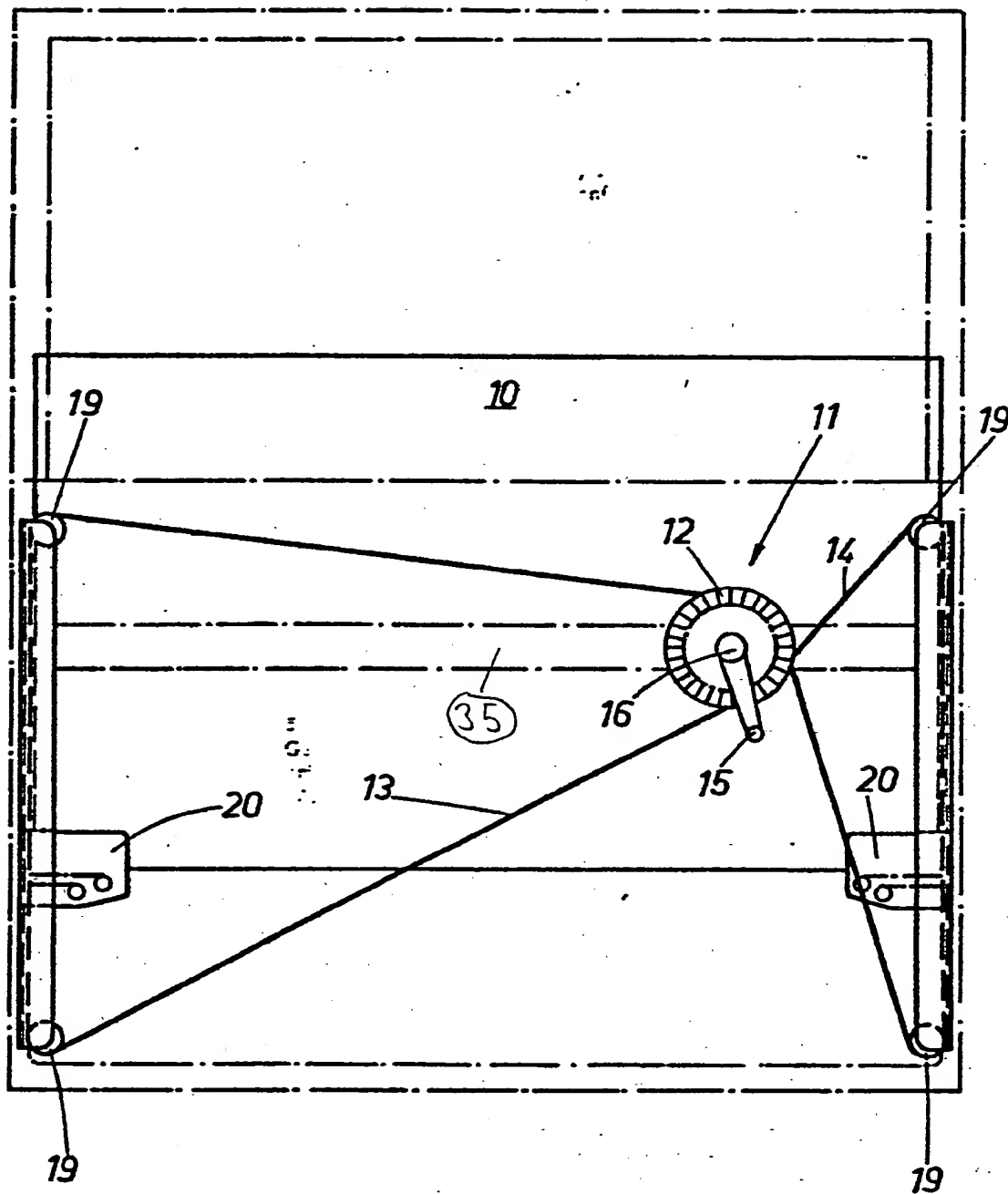
21

Ansprüche:

1. Insbesondere zum Einbau in Kraftfahrzeuge bestimmter Fensterheber, dessen mit dem Fenster zu verbindende Stellmittel durch ein Stellgetriebe betätigbar sind, bei dem ein Kurbelbolzen unter Einschaltung einer Bremseinrichtung mit einem Triebrad für die Stellmittel in Wirkverbindung steht, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremseinrichtung aus einem zu dem Triebrad (17) und dem Kurbelbolzen (16) koaxial ausgebildeten, ringförmigen Bremsraum (23) sowie wenigstens einer darin eingeordneten Zugfeder (30) besteht, deren Nenndurchmesser größer ist als der Bremsraumquerschnitt und die beiderends von Führungskörpern (25, 28) gehalten ist, von denen der eine fest mit dem Triebrad (17) vereinigt und der andere frei beweglich gelagert ist und zwischen deren Träger (24, 27) ein Mitnehmer (32) des Kurbelbolzens (16) eingreift.
2. Fensterheber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Triebrad (17) zwischen den ringförmigen Bremsraum (23) bildenden Bremsplatten (21) angeordnet und drehbar auf dem Kurbelbolzen (16) gelagert ist, wobei es mit seiner Nabe (22) durch speichenartige Verbindungsglieder (24) vereinigt ist, die in ihren den Bremsraum (23) durchgreifenden Abschnitten die dem Triebrad (17) zugeordneten Führungskörper (25) zur Halterung der Zugfedern (30) tragen.
3. Fensterheber nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Triebrad (17) mit seiner Nabe (22) durch ein im gestreckten Winkel angeordnetes Speichenpaar (24) vereinigt und in dem verbleibenden Zwischenraum ein frei drehbarer doppelhebelartiger Träger (27) für die Gegenführungskörper (28) der Zugfedern (30) angeordnet ist, der neben der Triebradnabe (22) auf dem Kurbelbolzen (16) gelagert ist.

4. Fensterheber nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugfedern (30) eine Länge aufweisen, bei der ihr Nenndurchmesser bei etwa um  $90^{\circ}$  versetzt angeordneten Führungskörpern (25,28) erreicht ist.
5. Fensterheber nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungskörper (25,28) in ihrer Querschnittsform dem Bremsraumquerschnitt angepaßt und ihre Träger (24,27) umgreifend angeordnet sind.
6. Fensterheber nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Kurbelbolzen (16) und dem Bremsraum (23) ein die Lagerbereiche der Teilelemente umfassender Freiraum (31) vorgesehen ist, in dem zugleich ein drehfest mit dem Kurbelbolzen (16) vereinigt und mit axial gerichteten Klauen (34) im Bereich der die Zugfedern (30) tragenden Sektoren zwischen die Träger (24,27) der Führungskörper (25,28) eingreifender Mitnehmer (32) angeordnet ist.
7. Fensterheber nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß die den Bremsraum (23) umschließenden Bremsplatten (21) mit Teilen (35,36) eines das Stellgetriebe (12) umschließenden Gehäuse fest vereinigt sind.

FIG. 1



68b 27-14 AT:11.05.73 OT:28.11.74

409848/0551

FIG. 2

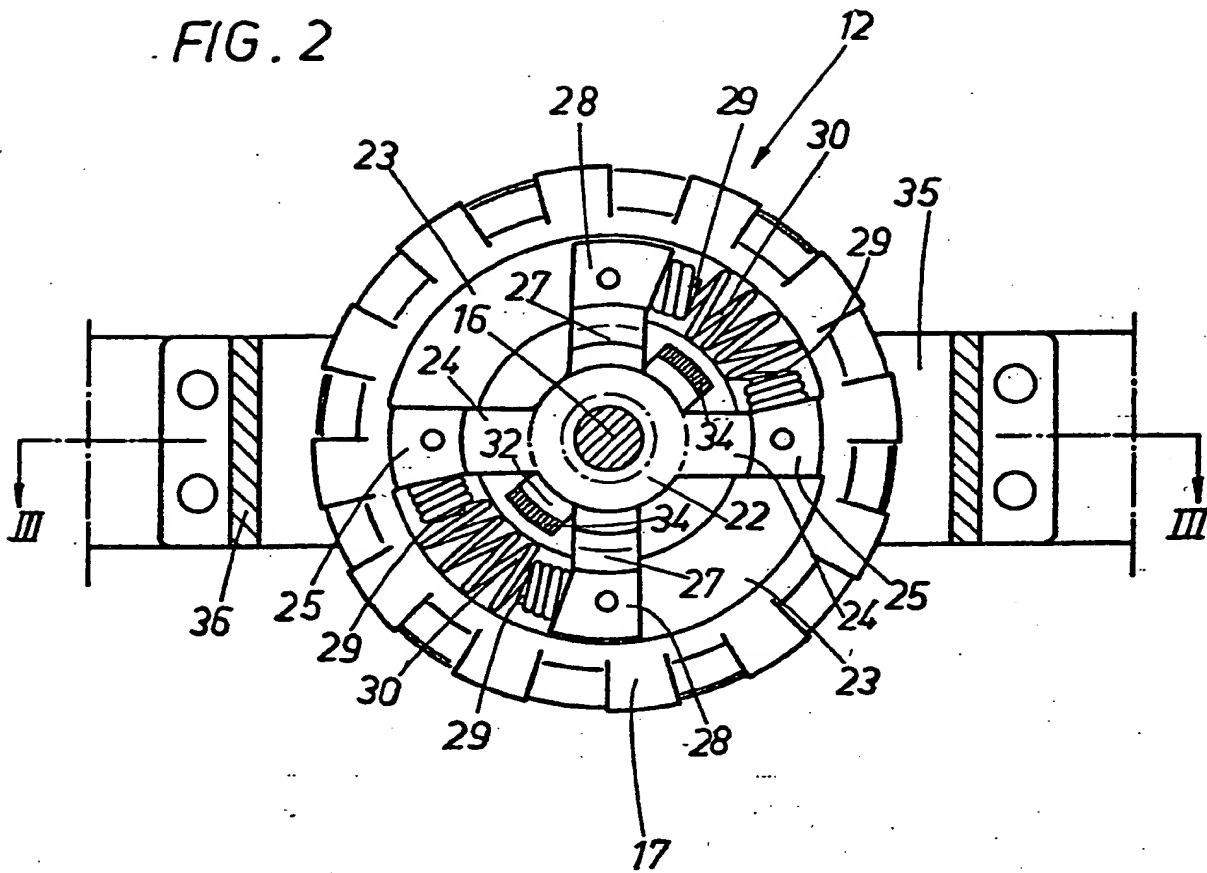


FIG. 3

